

1

⑭ 傾斜角測定装置

⑮ 実 願 昭45-43661

⑯ 出 願 昭45(1970)5月6日

⑰ 考 案 者 岩宮政雄

横浜市鶴見区鶴見町1506株式
会社鶴見精機工作所内

⑱ 出 願 人 株式会社鶴見精機

横浜市鶴見区鶴見町1506

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外3名

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の構成図、第2図は
同実施例の等価回路図、第3図は同じく一利用態
様を示す回路図である。

考案の詳細な説明

本考案は海流測定用磁気テープ式流向流速計等
に好適な傾斜角測定装置に関するものである。

上記のような流向流速計に用いる傾斜角測定装
置としては、従来ポテンシオメータ形(スライド20
抵抗形)、電気容量形および光学形等を挙げること
ができる。

しかし、この中ポテンシオメータ形はスライド
部や回動部の機械的摩擦を無視することができず、
また装置は無指向性とすることが困難である。25

これに対し電気容量形は無指向性のものを作る
ことはできるが、発振器等の回路構成が複雑とな
り、さらにこの回路を作動させるための電力を供
給する必要がある。

さらに光学形は回動部を挟んで光源及び受光素
子を設けるが、この光源点灯のための消費電力が
大きく、また回動部の機械的摩擦を無視できない
欠点がある。特に出力をデジタル量でえようと
すると無指向性のものは困難であり、出力をアナ
ログ量でえようとすると光源や受光素子の経年変
化による影響を除きえない欠点がある。

いずれにしても従来の傾斜角測定装置は欠点が
多いので、大量に製造し、長期用小形測定機に組

2

込んで使用するには適さないものであつた。

本考案はこのような事情に基づき開発されたも
ので、比較的簡単な構造でしかも電力消費量が少
なく、温度変化・経年変化の少ない傾斜角測定装
置をえようとするものである。

以下図面を参照して本考案の一実施例を説明す
る。第1図に示すように、絶縁材料よりなる容器
1に半球状の空所2を形成し、この空所2の周囲
に導電性のリング状電極3a, 3b, 3c……を
平行に配設する。さらに空所2の底部に共通電極
4を設ける。容器1の開口部に蓋5を嵌着し、そ
の上部に連絡用端子台6及び結合用端子台7を設
ける。

前記リング状電極3a, 3b, 3c……および
共通電極4より、それぞれ導線8を引き出し、こ
れらの導線8は連絡用端子台6を経て、結合用端
子台7の各端子9にそれぞれ接続する。

また空所2には適量の導電性液体、たとえば水
銀10を収容しておく。

本考案装置は以上のような構造からなるもの
であるから、傾斜角零の状態において水銀10がリ
ング状電極3aに接触する程度に入れておくと、
容器1の傾斜角が増大するにつれて、第2図に示
すように水銀10が順次リング状電極3b, 3c
……と接触し、共通電極4とリング状電極3b,
3c……とが順次電氣的に接続される。したがって、
いま共通電極4に電圧を与えておけば、リング状
電極3a, 3b, 3c……よりそれぞれ傾斜角に
応じた信号を検出することができ、容易に傾斜角
を知ることができる。

これを等価回路で示せば第2図のようになり、
接点の組み合わせで表わすことができる。すなわち
容器1の傾斜角が零の状態では、第1のスイッチ
S1から信号をうることができ、以下傾斜角に応
じてスイッチS2, S3……から信号をうることが
でき順次出力信号の数が増大する。

本考案においては複数個のリング状電極を水平
に配設しているので、容器がどの方向に傾いても

3

検出が可能であつて無指向性の傾斜角測定装置とすることができる。

しかも、従来の装置のような回転部、発振器、あるいは光源、受光素子等を設ける必要がないので簡単かつ小形に構成することができる。

また電力消費は関連する演算回路本来のものでよいので、小容量の電源で済み、長期間の測定に適している。

さらに、第2図の等価回路に示したような接点の組み合わせであるため直接デジタル回路に接続できる利点がある。

以上述べたことから明らかなように本考案傾斜角測定装置は、非常に長期間にわたる測定でかつ低電力化を目的としたデジタル計測に好適である。したがつて本発明者は本案装置を海流測定用磁気テープ式流向流速計に附属して用いる予定である。この流速計は海上のブイから水深数m

4

6000mの水中につり下げて使用するもので、1年間の長期精密記録を目的としている。

なおこの流速計においては本案装置をICを用いて第3図に示すようなマトリクスに組み2進デジタル信号を得て磁気テープに記録を行なっている。

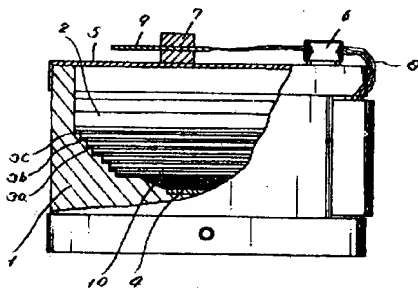
以上記述の本考案によれば、比較的簡単な構造でしかも電力消費量が少なく、温度変化、経年変化の少ない傾斜角測定装置をうることができる。

本考案は上述した実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を変更しない範囲で種々変形して実施することができる。

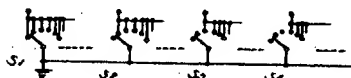
⑥実用新案登録請求の範囲

絶縁材料製の容器と、この容器内部の空所に互に平行に配設した複数のリング状電極と、前記空所の底部に設けた共通電極と、この容器内に収容した適量の導電性液体とを備えた傾斜角測定装置。

オイ図



オニ図



オロ図

